

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005 年 9 月 29 日 (29.09.2005)

PCT

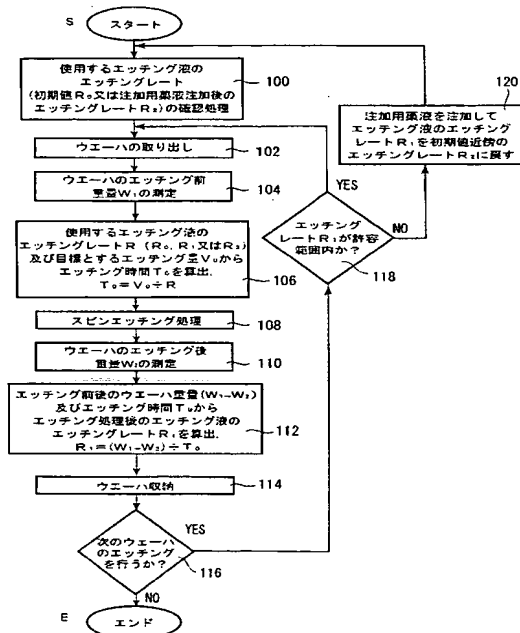
(10) 国際公開番号
WO 2005/091346 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H01L 21/306 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/003817 (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 土屋 正人
(22) 国際出願日: 2004 年 3 月 22 日 (22.03.2004) (TSUCHIYA, Masato) [JP/JP]; 〒3703521 群馬県群馬
(25) 国際出願の言語: 日本語 郡群馬町棟高 1909 番地 1 三益半導体工業株式会
(26) 国際公開の言語: 日本語 社 エンジニアリング事業部内 Gunma (JP). 小笠原 俊
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三益 一 (OGASAWARA, Syunichi) [JP/JP]; 〒3703521 群馬
半導体工業株式会社 (MIMASU SEMICONDUCTOR 県群馬郡群馬町棟高 1909 番地 1 三益半導体工
INDUSTRY CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3703531 群馬県群馬 業株式会社 エンジニアリング事業部内 Gunma (JP).
郡群馬町足門 762 番地 Gunma (JP). (74) 代理人: 石原 詔二 (ISHIHARA, Shoji); 〒1700013 東
京都豊島区東池袋 3 丁目 7 番 8 号 若井ビル 302 号
Tokyo (JP).

/続葉有/

(54) Title: SCHEDULE CONTROL METHOD IN SPIN ETCHING AND SPIN ETCHING SYSTEM

(54) 発明の名称: スピンエッチングにおける工程管理方法及びスピンエッチング装置



S START
100 CONFIRM ETCHING RATE OF ETCHING LIQUID BEING USED (INITIAL VALUE R_0 OR ETCHING RATE R_2 AFTER INJECTING CHEMICAL)
102 TAKE OUT WAFER
104 MEASURE WEIGHT W_1 BEFORE ETCHING WAFER
106 CALCULATE ETCHING TIME T_0 FROM ETCHING RATE R (R_0 , R_1 OR R_2) OF ETCHING LIQUID BEING USED AND TARGET ETCHING AMOUNT V_0 . $T_0 = V_0 / R$
108 SPIN ETCHING
110 MEASURE WEIGHT W_2 AFTER ETCHING WAFER
112 CALCULATE ETCHING RATE R_1 OF ETCHING LIQUID AFTER ETCHING FROM WEIGHTS OF WAFER (W_1 , W_2) BEFORE AND AFTER ETCHING AND ETCHING TIME T_0 . $R_1 = (W_1 - W_2) / T_0$
114 STORE WAFER
116 IS NEXT WAFER TO BE ETCHED?
118 IS ETCHING RATE R_1 WITHIN ALLOWABLE RANGE
120 RETURN ETCHING RATE R_1 OF ETCHING LIQUID TO ETCHING RATE R_2 IN THE VICINITY OF INITIAL VALUE BY ADDING CHEMICAL
E END

(57) Abstract: A schedule control method in spin etching and a spin etching system in which uniform etching amount can be realized when a wafer is etched under various conditions and etched wafers have a uniform thickness. Weight of a wafer is measured, before etching, on a 1/1000g basis and then specified etching is carried out at a spin etching section. Weight is measured again on a 1/1000g basis following a rinsing/drying process, an actual etching amount is calculated from the difference between weights before and after etching the wafer, and an etching rate of etching liquid is confirmed every time to control an etching time.

(57) 要約: 本発明は、さまざまな条件のウエーハでもエッチング処理でのエッチング量の均一化を実現できるとともにエッチング後のウエーハ間の厚さを均一にすることができるようになったスピンエッチングにおける工程管理方法及びスピンエッチング装置を提供する。本発明は、まずエッチング処理する前にウエーハの重量測定を 1/1000g 単位で測定し、次にスピンエッチング部で所定のエッチング処理を行う。次いでウエーハのリンス乾燥処理の後に再度 1/1000g 単位での重量測定を行い、ウエーハのエッチング前後の差引き重量から実際のエッチング量を算出しエッチング液のエッチングレートを毎回確認しエッチング時間を制御するようにした。